

EXTENSION DEL LIMITE SUR PARA *NOTHOFAGUS GLAUCA* (PHIL.) KRASSER

NEW SOUTHERN LIMIT FOR NOTHOFAGUS GLAUCA (PHIL.) KRASSER

Carlos Le-Quesne¹ & Luis Sandoval²

RESUMEN

Dentro del género *Nothofagus* en Chile se reconocen dos especies con problemas de conservación, una de los cuales corresponde a *N. glauca*. Este árbol se desarrolla en la zona mediterránea de Chile central y se mantiene en poblaciones sometidas a un intenso proceso de fragmentación.

La presente nota entrega antecedentes acerca de un rodal localizado en la precordillera andina, 100 km al sur del límite de distribución conocido para la especie. Se comentan aspectos sobre la estructura del rodal y la importancia de procurar la conservación de este enclave.

Palabras clave: conservación, fragmentación forestal, población marginal, *Nothofagus*, Chile

ABSTRACT

Nothofagus glauca (Hualo) is an endangered tree from the Mediterranean region of Central Chile, whose natural habitat is currently undergoing severe fragmentation.

This brief communication reports an outlier population located in the Andean foothills, 100 km south of the previously recognized southern distributional limit. Stand structure is briefly described, and the importance of conserving this marginal population is highlighted.

Key words: conservation, forest fragmentation, marginal population, *Nothofagus*, Chile.

INTRODUCCION

Nothofagus glauca (Phil.) Krasser (Hualo) es un árbol endémico de Chile central, considerado como la especie más representativa de los bosques mediterráneos del género (Ibarra & Mougues 1976, Donoso 1993). Debido a la profunda transformación que ha experimentado su hábitat, *N. glauca* ha sido declarada especie vulnerable en el Libro Rojo de la Flora Terrestre de Chile (Benoit 1989).

La distribución geográfica documentada para esta especie abarca desde 34°01' en la localidad de Alhué hasta 36°20' S en el río Ñuble. En la cordillera

de la costa ocupa altitudes entre 150 y 800 m, mientras que en los Andes se localiza bajo los 1200 m (Rodríguez *et al.* 1983, Serra *et al.* 1986, San Martín & Donoso 1997). Baeza *et al.* (2001) citan una población de Hualo cerca de Quile, Prov. de Ñuble (36°02'S-72°42'W), localidad cercana a Cobquecura, donde esta especie había sido colectada anteriormente (Rodríguez *et al.* 1983). La presente nota tiene por propósito describir una nueva población de Hualo, que extiende el límite latitudinal sur conocido para la especie.

AREA DE ESTUDIO

El sitio se encuentra ubicado 0,5 km al noreste del poblado de Quilleco, en el límite oriente del Llano Central en la provincia de Bio-Bio. Su ubicación geográfica está dada por las coordenadas 37° 27' S-71°58' W, con una cota altitudinal de 340 m (Fig. 1).

¹ Instituto de Silvicultura, Universidad Austral de Chile, Casilla 567, Valdivia, Chile

² Corporación Nacional Forestal, Serrano 529, Concepción, Chile.



FIG. 1: Localización del sitio con *Nothofagus glauca* en Quilleco (flecha), al este de Los Ángeles.

Las precipitaciones medias anuales fluctúan entre 1200 y 1500 mm, con un periodo de tres meses secos en verano. Las temperaturas medias del mes más cálido (enero) oscilan entre 18 y 20° C y las del mes más frío (julio) entre 6 y 8° C (SERPLAC 1976).

Aunque el terreno presenta una fisonomía ondulada de pendiente suave, existen signos notorios de erosión. De acuerdo a IREN (1964, 1972) los suelos corresponden a las series Collipulli y Santa Bárbara, caracterizadas por un buen drenaje y una restricción moderada al arraigamiento. El área se encuentra circunscrita hacia el norte y el este por extensas llanuras cubiertas de sedimentos arenosos provenientes del cono de deyección originado por la Laguna Laja.

METODOLOGIA

Apoyado en fotografías aéreas se realizó un reconocimiento del rodal en terreno, identificando los límites con presencia de Hualo dentro de una superficie dominada por bosques secundarios de *Nothofagus obliqua* (Mirb.) Oerst.

(Roble) y especies esclerófilas. A cada ejemplar se le registró el DAP (diámetro a la altura del pecho, 1,3 m) con cinta diamétrica. Mediante hipsómetro y cinta de distancia se midió la altura a 10 árboles dominantes.

RESULTADOS

La población comprende alrededor de 200 ejemplares de *N. glauca*, distribuidos en una superficie aproximada de 1 ha (Muestra depositada en Herbario CONC N° 149807). La identificación de Hualo además del follaje se basó en la corteza, conformada por múltiples láminas, característica muy conspicua de la especie (Fig. 2).

El DAP promedio alcanza a $16,2 \pm 8,3$ cm, con un rango que oscila entre 6 y 42 cm, mientras que la altura promedio de los árboles dominantes alcanza a 17,5 m. Un total de 168 tocones entre 7 y 58 cm, con un diámetro promedio de $19,3 \pm 9,1$ cm, evidencian las cortas extractivas y la intensa presión de uso que exhibe el rodal. Bajo los árboles no se observa acumulación de hojarasca, rasgo también indicativo del grado de alteración que exhibe el rodal.

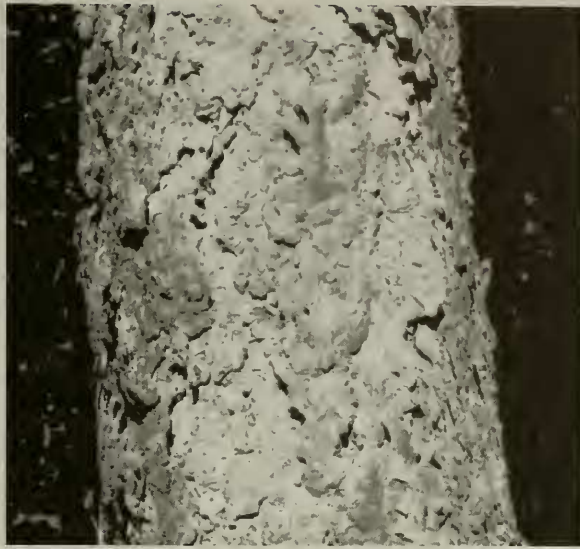


FIG. 2: Corteza característica de *Nothofagus glauca* con delgadas láminas que se desprenden al tacto.

Las principales especies acompañantes se indican en el siguiente listado: *Lomatia hirsuta*, *Luma apiculata*, *Maytenus boaria*, *Nothofagus obliqua*, *Persea lingue* (escaso), *Quillaja saponaria*, *Schinus polygama*, *Azara integrifolia*, *Aristotelia chilensis*, *Baccharis sp.*, *Colletia hystrix*, *Myoschilos oblongum*, *Sophora mayu*, *Cissus striata*, *Lardizabala biternata*, *Muehlenbeckia hastulata*, *Galium hypocarpium*, *Osmorhiza berteroi*. Dentro de las especies alóctonas cabe mencionar: *Pinus maritima*, *Pinus radiata*, *Rosa mosqueta*, *Teline monspessulana* y *Prunus sp.*

Aunque existen evidencias del ingreso de ganado y el piso del bosque se encuentra intercalado con una pradera de especies alóctonas, el sitio exhibe regeneración de *N. glauca*.

Parte del rodal ha sido afectado recientemente por el efecto del fuego, como se constata en la base parcialmente carbonizada de algunos fustes. Además, la extracción de madera ha inducido la proliferación de brotes epicórmicos en la base de los tocones. Una parte de los tocones exhibe un manifiesto estado de descomposición, sin evidencias de rebrote. El hábito multifustal de algunos ejemplares y las cicatrices transversales en tocones antiguos revelan cortas pasadas.

El examen del follaje, durante la temporada estival 2000-2001, permitió detectar sólo escasas semillas, la mayoría perforadas por insectos y adheridas a las cúpulas.

DISCUSION

La ubicación de la especie en torno a 100 km al sur de la distribución conocida, plantea interrogantes acerca de la distribución pasada de la especie. Conviene recordar que Hualo presenta una capacidad de dispersión limitada, ya que se trata de la especie con semilla de mayor tamaño (ca. de 2 cm) dentro del género *Nothofagus* en Chile (Reiche 1909, Rodríguez *et al.* 1983). Es probable que esta población quedara separada a causa de los enormes flujos de detritos removidos hasta la Depresión Central por la ruptura de la Laguna Laja. Este evento catastrófico originó un gran abanico aluvial que se produjo con posterioridad al represado de la laguna por una erupción, cuyos depósitos datan de 9700 ± 600 A.P. (Thiele *et al.* 1998).

Se reconoce una serie de factores antrópicos que operan de forma negativa sobre esta reducida población de Hualo, los que ponen en serio riesgo de extinción local a la especie.

Se estima que la reproducción natural ofrece un adecuado potencial para recuperar la especie, siempre que se adopten medidas para mitigar el impacto antrópico. Entre ellas la exclusión de ganado, cuyo efecto es considerado negativo para el establecimiento de la especie (Donoso 1996). Además, se precisan medidas para evitar cortas y el uso del fuego. Se ha descrito una periodicidad

de 2 a 3 años para una adecuada producción de semillas en la especie (Donoso 1996), de manera que cabría esperar varias temporadas para lograr el establecimiento.

Procurar la mantención de este rodal, ubicado en el extremo del rango latitudinal de distribución, puede resultar clave para la conservación de la diversidad biológica a nivel interespecífico. Esta población, aislada del área principal de distribución para la especie, podría representar una deriva con menor variabilidad genética (Stern & Roche 1974). Sin embargo, la coexistencia de *N. obliqua* y *N. glauca* en esta área de contacto podría dar lugar a híbridos entre ambas especies (Donoso & Landrum 1979). Por tal motivo, sería esperable la presencia de *Nothofagus x leoni* Espinoza (Huala), lo que confiere aún mayor valor a este enclave florístico.

AGRADECIMIENTOS

Se desea agradecer a Guillermo Rodríguez y a Max Quezada por haber proporcionado los antecedentes que permitieron ubicar el sitio. A Esteban Krause, de la Corporación Nacional Forestal (CONAF), por otorgar todas las facilidades para llevar a cabo este trabajo. Finalmente a Claudio Donoso y Chris Lusk por la revisión del manuscrito.

BIBLIOGRAFIA

BAEZA, C., P. LÓPEZ & G. KOTTIRSCH. 2001. La presencia de *Senecio gilliesii* Hook. et Arn. y *Nothofagus glauca* (Phil.) Krasser, en la Región del Biobío, Chile. Not. Men. Mus. Hist. Nat. 344: 7-8.

BENOIT, I. 1989. Red list of Chilean terrestrial flora. CONAF, Santiago.

DONOSO, C. 1993. Bosques templados de Chile y Argentina, variación, estructura y dinámica. Editorial Universitaria, Santiago.

DONOSO, C. 1996. Ecology of *Nothofagus* Forests in Cen-

tral Chile. pp. 271-292. En: The Ecology and Biogeography of *Nothofagus* Forests, Veblen, T.T., Hill, R.S. y J. Read (eds). Yale University Press, Michigan, USA.

DONOSO, C. & L.R. LANDRUM. 1979. *Nothofagus leonii* Espinoza, a natural hybrid between *Nothofagus obliqua* (Mirb.) Oerst. and *Nothofagus glauca* (Phil.) Krasser. New Zealand J. Bot. 17: 253-360.

IBARRA, M. & V. MOURGUES. 1976. Estudio de las relaciones entre suelos y asociaciones forestales de *Austrocedrus chilensis* (D. Don) Florin et Boutelje y *Nothofagus glauca* (Phil.) en la precordillera de Parral. Tesis, Fac. Cs. Forestales, Universidad de Chile, Santiago.

IREN, 1964. Suelos, Publicación N°2. Descripciones del Proyecto Aerofotogramétrico Chile/OEA/BID. Instituto de Investigación de Recursos Naturales-CORFO, Santiago.

IREN, 1972. Materiales y Símbolos, Publicación N°1. Instituto de Investigación de Recursos Naturales-CORFO, Santiago.

REICHE, C. 1909. Un roble nuevo para Chile. Bol. Mus Hist. Nat. 1(4): 67-69.

RODRÍGUEZ, R., O. MATTHEI & M. QUEZADA. 1983. Flora Arbórea de Chile. Editorial de la Universidad de Concepción, Concepción.

SAN MARTÍN, J. & C. DONOSO, C. 1996. Estructura florística e impacto antrópico en el bosque Maulino de Chile. pp 153-168. En: Armesto, J.J., Villagrán, C. & M.T.K. Arroyo (eds), Ecología de los bosques nativos de Chile. Editorial Universitaria, Santiago.

SERPLAC. 1976. Atlas Regional, Región del Bio-Bio-Chile (Segunda Edición). Secretaría Regional de Planificación y Coordinación. Universidad, Católica de Chile. Imprenta Andalien, Concepción.

SERRA, M.T., R. GAJARDO & A. CABELLO. 1986. Ficha técnica de especies amenazadas: *Nothofagus glauca* (Phil.) Krasser. Hualo (*Fagaceae*) especie vulnerable. Programa de Protección y Recuperación de la Flora de Chile, CONAF/UCH, Santiago.

STERN, K. & L. ROCHE. 1974. Genetics of Forest Ecosystems. Springer Verlag Berlin Heidelberg, Alemania.

THIELE, R., H. MORENO, S. ELGUETA, A. LAHSEN, S. REBOLLEDO & M. PETIT-BREUILH. 1998. Evolución geológico-geomorfológica cuaternaria del tramo superior del valle del río Laja. Revista Geol. Chile 25(2): 229-253.